

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : **2 733 715**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **95 05330**

(51) Int Cl<sup>8</sup> : B 29 C 69/02, 45/14, 51/00

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

(22) Date de dépôt : 04.05.95.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : **MONOPLAST SA SOCIETE  
ANONYME — FR.**

(72) Inventeur(s) : **MARCEL HENRI PIERRE.**

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 08.11.96 Bulletin 96/45.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

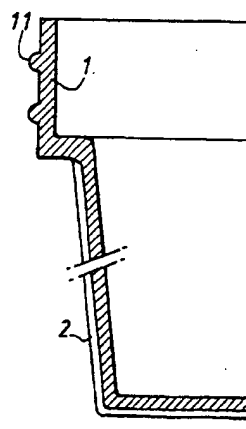
(74) Mandataire : **CABINET VIARD.**

(54) **PROCEDE DE FABRICATION DE PIECES THERMOPLASTIQUES ET PIECES OBTENUES SELON CE  
PROCEDE.**

(57) - Procédé de fabrication d'un récipient en matériaux  
thermoplastiques.

- Selon l'invention, une partie thermoformée (2) est intro-  
duite dans un moule où est injectée la seconde partie (1)  
du récipient.

- Applications: obtention des avantages des deux procé-  
dés.



FR 2 733 715 - A1



AM

PROCÉDÉ DE FABRICATION DE PIÈCES THERMOPLASTIQUES ET PIÈCES  
OBTENUES SELON CE PROCÉDÉ

5 La présente invention a pour objet un procédé de fabrication  
de pièces en matière thermoplastique, ainsi que les pièces  
obtenues selon ce procédé, destiné en particulier, mais non  
exclusivement, à la réalisation d'emballages et notamment de  
récipients.

10

Les matières thermoplastiques permettent en raison de leurs  
caractéristiques de fusion un façonnage relativement aisé.  
Différentes méthodes de façonnage sont connues et pratiquées  
couramment et notamment : le thermoformage, l'extrusion  
15 soufflage et l'injection.

Le thermoformage qui consiste à chauffer une feuille de  
matière et à la déformer ensuite dans un moule est un  
procédé relativement économique permettant de fabriquer à  
20 grande vitesse les pièces à partir de films extrudés. Ces  
films peuvent être complexes et comprendre plusieurs couches  
de matières diverses. Par contre, le thermoformage ne peut  
être utilisé que pour des pièces d'épaisseur relativement  
fine et, par ailleurs, la précision de fabrication n'est pas  
25 excellente.

Par contre, le procédé de moulage par injection qui consiste  
à introduire sous pression de la matière à l'état pâteux  
dans un moule permet d'obtenir une finition, des épaisseurs  
30 et des formes de grande précision pouvant constituer une  
fermeture par bouchon à visser, un profil pour l'utilisation  
de bouchons de sécurité, des systèmes d'inviolabilités etc.  
Mais les moules utilisés sont d'un prix de revient élevé et  
les pressions mises en oeuvre limitent souvent le nombre  
35 d'empreintes.

La présente invention a pour objet de pallier ces inconvénients et de permettre la réalisation de pièces alliant les avantages propres à des technologies de fabrication différentes.

Selon l'invention, le procédé de fabrication de pièces en matière thermoplastique est caractérisé en ce qu'il consiste à fabriquer une partie de la pièce par injection et l'autre partie de la pièce par thermoformage.

Les deux parties de la pièce peuvent être intégrées ou elles peuvent être simplement liées entre elles. Il est ainsi possible d'obtenir par des opérations simples et traditionnelles des pièces présentant simultanément les caractéristiques des pièces injectées et des pièces thermoformées.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation, donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs, en regard des dessins qui représentent :

- La figure 1, une vue en demi-coupe verticale d'un récipient dans un premier mode de réalisation ;
- la figure 2, dans les mêmes conditions une pièce obtenue par le procédé selon l'invention dans un deuxième mode de réalisation ;
- la figure 3, toujours dans les mêmes conditions, un récipient dans lequel les parties sont liées entre elles.

Sur la figure 1 qui représente la demi-coupe d'un récipient, celui-ci est composé d'un corps principal 1 injecté présentant à sa partie supérieure un pas de vis 11 destiné à

recevoir un couvercle vissable (non représenté). Au-dessous du pas de vis 11 se trouve une partie thermoformée 2 qui peut être éventuellement décorée. Pour obtenir un récipient du type représenté, on commence dans un premier temps par thermoformer la partie 2 et l'on introduit ensuite la partie 2 dans un moule d'injection où la partie 1 est injectée. On obtient ainsi un récipient décoré en deux opérations. Au cours de l'injection, il se forme une soudure autogène entre les parties 1 et 2 si la nature de la matière injectée est compatible avec celle de la partie thermoformée.

Par contre, dans le cas d'un récipient destiné à recevoir des produits alimentaires, il est fondamental que la couche interne qui sera en contact avec le produit soit organoleptiquement adaptée à celui-ci. Dans l'exemple représenté sur la figure 2, la couche interne 21 est constituée par thermoformage d'un matériau multicouches comprenant par exemple, une couche intérieure de polyéthylène de qualité alimentaire, une couche barrière de EVOH (matériau imperméable aux gaz et notamment à l'oxygène) et d'une couche de polystyrène. La partie 1 de la pièce constituée, par exemple, par du polystyrène est injectée après insertion dans le moule de la partie 21 qui peut être, après remplissage, fermé par un opercule 3 par exemple, en aluminium. Le procédé permet une grande latitude dans le choix des formes en conservant l'intégrité des caractéristiques barrières : surface gauche, volume à génératrice quelconque etc.. Dans le procédé selon l'invention, les pièces thermoformées peuvent être produites préalablement sur une machine de thermoformage ou, pour une amélioration de la productivité, par une unité de thermoformage montée directement sur la machine d'injection. Dans les deux exemples qui viennent d'être donnés, les deux parties 1 et 2 de la pièce sont intégrées c'est à dire

qu'elles sont en contact l'une avec l'autre sur une grande partie de leur surface. Mais il est également possible d'assembler simplement les deux parties, la partie thermoformée ne recevant par surmoulage que la partie injectée assurant la fermeture. C'est la fonction de  
5 fermeture qui provoque des difficultés de réalisation en thermoformage pur.

On a représenté sur la figure 3 un autre mode de réalisation dans lequel les parties 1 et 22 sont simplement assemblées  
10 par surmoulage de la partie injectée 1 sur la partie thermoformée 22. Lorsque les matériaux injectés et thermoformés ne sont pas compatibles, il est possible comme représenté sur la figure 3 de réaliser une liaison mécanique  
15 et, à cet effet, de prévoir sur la partie 22 un rebord périphérique 12 qui, au cours de l'injection, est encastré dans la partie injectée. Le procédé permet ainsi de réaliser des contenants à grande ouverture sur des presses d'injection dont la force de fermeture est considérablement  
20 réduite par rapport à ce qu'il faudrait pour réaliser par simple injection des pièces de mêmes surfaces. Il permet également de réaliser des contenants à partir d'éléments thermoformés de dimensions différentes. Dans ce cas, les frais de moule peuvent être considérablement réduits par  
25 exemple, dans le cas d'une gamme de récipients de même ouverture et de capacités différentes (capacité des corps introduit dans un outillage unique de surmoulage de la pièce de fermeture).

30 Il va de soi que de nombreuses variantes peuvent être apportées, notamment par substitution de moyens techniques équivalents, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

- 5 1° Procédé de fabrication de pièces et notamment de  
récipient en matériaux thermoplastiques, caractérisé en  
ce qu'il consiste à surmouler par injection une seconde  
partie (1) de la pièce sur une première  
partie (2, 21, 22) thermoformée de celle-ci.
- 10 2° Procédé selon de la revendication 1, caractérisée en ce  
que la partie thermoformée (2) est introduite dans le  
moule d'injection, la partie étant injectée à  
l'intérieur de la partie (2).
- 15 3° Procédé selon la revendication 1, caractérisée en ce que  
la partie (1) est injectée autour d'une partie  
thermoformée (21).
- 20 4° Procédé selon la revendication 3, caractérisée en ce que  
la partie (21) est obtenue par thermoformage d'un  
complexe multicouche incluant une couche barrière.
- 25 5° Procédé selon la revendication 1, caractérisée en ce que  
à l'extrémité supérieure d'un corps (22) thermoformé,  
la partie injectée (1) s'insère au-dessous d'un  
rebord (12).
- 30 6° Pièce obtenue par le procédé selon l'une des  
revendications 1 à 5.

1/1

